

Tommi Virkki

PROJEKTIKÄYTÄNTÖJEN YHTENÄISTÄMINEN
LAADUNVARMISTUKSEN ALOITUSMATRIISILLA

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma
Total Quality Management suuntautumisvaihtoehto
2012



PROJEKTIKÄYTÄNTÖJEN YHTENÄISTÄMINEN LAADUNVALMISTUKSEN ALOITUSMATRIISILLA

Virkki, Tommi
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma
Joulukuu 2012
Ohjaaja: Virtanen, Kalle
Sivumäärä: 24
Liitteitä: 1

Asiasanat: Laatu, Laadunvarmistus, Aloitusmatriisi, Matriisi, Kaavio

Työssä luotiin laadunvarmistuksen aloitusmatriisi, jonka tarkoituksena on parantaa ja nopeuttaa projektin aloituksessa tapahtuvaa laatutyötä. Sillä haluttiin myös yhtenäistää laadunvarmistuksen käytäntöjä yhtiön sisällä. Matriisi luotiin yhtiön USA:n yksiköstä saadun mallin pohjalta. Se suomennettiin ja sovellettiin vastaamaan Suomen yksikön tarpeita.

UNIFYING THE PROJECT PROCEDURES WITH QUALITY ASSURANCE LAUNCHING MATRIX

Virkki, Tommi

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Mechanical and Production Engineering

Month 2012

Supervisor: Virtanen, Kalle

Number of pages: 24

Appendices: 1

Keywords: Quality, Quality Assurance, Launching Matrix, Matrix

This work is about creation of Quality Assurance Launching Matrix(QALM). The purpose of QALM is to improve and speed up the quality work that is done in the beginning of project. Another goal was to unify quality assurance practices inside the company. The matrix was created based on an example that came from unit in USA. It was translated into Finnish and modified to respond the needs of unit in Finland.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TECHNIP.....	7
	2.1 Technip.....	7
	2.2 Technip Offshore Finland.....	8
3	LAADUNVARMISTUS.....	9
	3.1 Toimittajien laadun varmistaminen.....	9
	3.2 Tuotantoprosessin laadunvarmistus.....	9
	3.3 Lopullisen tuotteen laadun varmistus.....	10
4	LAADUNVARMISTUKSEN ALOITUSKAAVIO.....	11
	4.1 Idea.....	11
	4.2 Toteutus.....	11
	4.3 Tavoiteltavat hyödyt.....	12
5	PROJEKTIKOHTAINEN TOTEUTUS.....	14
	5.1 Yleiskatsaus projektin laatu tehtäviin.....	14
	5.2 Suunnitteluvaihe	15
	5.3 Valmistusvaihe.....	16
	5.4 Värien merkitys.....	17
	5.5 Selitykset ja Viittaukset.....	17
	5.6 Matriisin toteutus yleisellä tasolla	19
6	YHTEENVETO.....	20
	LÄHTEET.....	21
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Asiakastyytyväisyys on yritysten yksi tärkeimmistä ja vaikeimmista haasteista. Suurissa projekteissa asiakastyytyväisyyden varmistukseen haasteita luovat monet tekijät, kuten käytännöt, kulttuurit, vaihtuvat asiakaskontaktit ja monien eri alojen yhteistyö. Laatujärjestelmän avulla kaikille osapuolille annetaan selkeät toimintatavat ja ohjeet joita noudattaa. Näin taataan, että kaikki käyttävät samoja laatuvaatimuksia. Laatujärjestelmän avulla voidaan taata, että asiakas ja myyjä pääsevät yhteisymmärrykseen vaikeista asioista.

Technip valmistaa teknisesti monimutkaisia ja kalliita tuotteita. Tehdyt virheet ovat kalliita ja ne halutaan minimoida mahdollisimman aikaisin. Mahdolliset virheet tulisi havaita jo ennen kuin tuote päättyy asiakkaalle. Mikäli virheellisiä tuotteita pääsee asiakkaalle saakka, tulee niiden vaikutukset arvioida heti ja kertoa mahdollisista vaaratekijöistä. Lisäksi asiakkaalle tulee kertoa kuinka asia tullaan korjaamaan ja korvaamaan. Näin pyritään vähentämään asiakkaalle koituvia haittoja sekä varmistamaan asiakastyytyväisyys.

Quality Assurance Launching Matrix (QALM) eli laadunvarmistuksen aloitusmatriisilla pyritään antamaan selkeä kuvan laatutehtävien merkityksestä, projektin alussa sekä myöhemmissä vaiheissa. Matriisin tehtävänä on myös selkeyttää kuvaa laatutehtävien seurannasta, niiden liittymisestä toisiin laatutehtäviin. Se myös jaottelee laatutehtävät selkeisiin lokeroihin eri henkilöiden vastuutehtävinä.

Matriisi antaa mahdollisuuden käsitellä laadunvarmistuksen eri näkökulmia pienemmissä osioissa ja näin saadaan kohdistettua aikaa jopa hyvin pieniltä tuntuviin asiavirheisiin. Tällä tavoin voidaan saada aikaan parannuksia, jotka projektin edetessä voivat osoittautua tärkeiksi. Ongelmana on saada riittävä määrä laatuhenkilöstöä.

Projektin alussa on erittäin tärkeää havaita mahdollisimman paljon virheitä, sillä suunnitteluvaiheessa virheiden korjaus on vielä kohtuullisen helppoa. Muutosten tekeminen valmistusvaiheessa voi olla vaikeaa tai jopa mahdotonta. Matriisi tuo joka projektin alkuun selkeän pohjan, jota käyttämällä projektin laadunvarmistuksen kaikki eri osa-alueet tulevat selkeästi esille. Kun sitä täydennetään kaikissa projekteissa, niin siihen aina lisätyt osiot tuovat jatkuvasti lisäarvoa kaaviolle ja uusiin projekteihin.

Tämä opinnäytetyö käsittelee laadunvarmistuksen aloitusmatriisin sovitusta ja käyttöönottoa Technip Offshore Finlandilla. Ensimmäinen luku on lyhyt johdatus aiheeseen. Toisessa luvussa esitellään Technipia yleisesti ja sen Suomessa toimivaa osaa Technip Offshore Finlandia. Kolmas luku kertoo laadunvarmistuksesta toimittajien, tuotantoprosessin ja lopullisen tuotteen näkökulmista. Neljännessä luvussa esitellään laadunvarmistuksen aloitusmatriisin toimintaidea, työn toteutus ja tavoitellut hyödyt Technip Offshore Finlandilla. Viides luku kertoo laadunvarmistuksen aloitusmatriisin käytöstä ja sen eri osioiden merkityksistä. Kuudes luku on yhteenveto tämän opinnäytetyön asioista.

2 TECHNIP

2.1 Technip

Technip on Ranskassa vuonna 1958 perustettu insinööritoimisto. Sen pääkonttori sijaitsee Pariisissa, jossa se myös listautui ensimmäisen kerran pörssiin vuonna 1958. Ensimmäiset yhtiön tilaukset olivat jalostus- sekä maakaasusopimus Total-yhtiön kanssa. Jo aikaisessa vaiheessa yhtiön mielenkiinto siirtyi Ranskasta kansainvälisempään suuntaan. Myös yhtiön toimiala muuttui enemmän polttoaineiden käsittelyyn ja valmistukseen. [1]

Huolimatta vuoden 2008 markkinakriisistä Technip on jatkanut pitkäjänteistä työtä kehittäen yhä parempia teknisiä ratkaisuja. Yhtiön painopistealueita on ollut myös projektien taloudellisesti menestyksellä toteutus sekä parhaiten kannattavien tilausten valitseminen. Näillä keinoilla yhtiö pääsi nopeasti yli vaikeimman ajan ja kasvuun. Vuoden 2011 liikevaihto oli 6 813 milj euroa, josta yhtiö teki voittoa yli 700 miljoonaa euroa. Yhtiöllä on toimipisteitä joka maanosassa yhteensä 48 eri maassa ja se työllistää lähes 23 000 henkilöä ympäri maailmaa. [1] Yhtiön pörssikurssi kasvoi vuonna 2011 5,09% ja oli vuoden lopussa jo 72,62 € [4].

Technip tekee öljynporauslauttoja, putkistoja sekä öljynjalostuslaitoksia. Technipille on tärkeää, että sen toimittamat tuotteet ovat laadukkaita ja toimivia sekä turvallisia. Öljynjalostuslaitoksilla toimiva henkilökunta on koulutettu laitteisiin, ilmapiiri asiakkaiden kanssa on avoin ja kaikista asioista keskustellaan avoimesti. Technipin tavoitteena on asiakkaan toiveiden kuunteleminen ja erityisesti muutoksien tekeminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tämä hyödyttää, niin asiakasta kuin Technipiä, kun muutoksia tehdään vähemmän valmistusvaiheessa. Technipille on myös tärkeää sen omien työntekijöiden turvallisuus ja viihtyvyys, kuten myös osaavan työvoiman pysyminen yrityksessä taloudellisesti haastavampinakin aikoina.

2.2 Technip Offshore Finland

Porin Mäntyluodossa sijaitseva yksikkö on erikoistunut öljylauttojen suunnitteluun ja valmistamiseen. Yksikön päätuote on SPAR-lautat jotka ovat syviin vesiin tarkoitettuja öljynporauslauttoja. Yksikkö on valmistanut 10 SPAR-lauttaa ja siihen liittyvää teknikkaa. Porin yksikkö työllistää noin 700 henkilöä.[2]

Porin yksikkö tunnettiin alunperin nimellä Rauma-Repola Oy, Mäntyluoto Works. Se perustettiin vuonna 1972. Vuonna 2004 toimipiste sulautettiin emoyhtiöönsä Technip Rauma Offshoreen ja se alkoi käyttää nimeä Technip Offshore Finland (TOF)[3]. Porin yksikkö on Suomen ainoa toimipiste, mutta sillä on monta alihankkijaa Suomessa. Tärkeimpiä asiakkaita ovat muun muassa British Petroleum, Kerr Mcgee ja ExxonMobile [2]

Yksikön liikevaihto oli vuonna 2011 66 milj euroa. Liikevaihdon muutos oli nyt ensimmäistä kertaa ylöspäin vuoden 2007 jälkeen. Laskuun syynä oli maailman markkinatilanne, jonka johdosta suuria tilauksia ei uskallettu tehdä. Nyt tilauskannat näyttävät jälleen positiivisemmilta.. Porin yksiköllä on helposti muokattavissa olevia asennus- ja kokoonpanotiloja, joista lämpimiä on jopa 35 000 m². Myös vesillelasku ja lastaus onnistuvat hyvin 2400t RMS nosto järjestelmällä ja 330T-nosturilla, jolla voidaan nostaa aina 50 metriin asti. Yksiköllä on myös kahdet kokoamis-/loadout-kiskot, joille maksimi painot ovat 450t/m ja 280t/m [2]. Vaikka yksikkö on erikoistunut suurien öljynporauslauttojen tekemiseen, niin tilat antavat yksikölle myös joustavuutta vastaanottaa hyvin eri tyyppisiä projekteja.

3 LAADUNVARMISTUS

3.1 Toimittajien laadun varmistaminen

Lähtökohtana tuottaa asiakkaalle niin hyvä tuote kuin hän odottaa. Mikäli tuotteen ominaisuudet ovat alle asiakkaan odotusten, luo se epävarmuutta mahdollisiin tuleviin tilauksiin. Mahdolliset korjaustoimenpiteet luovat myös lisä kustannuksia. Jos tuote tehdään paremmaksi kuin mitä on sovittu, antaa se tietysti tyytyväisen asiakkaan, mutta samalla se luo asiakkaalle mahdollisuuden vaatia yhä parempia tuotteita. Tulee kuitenkin muistaa, että tämä on aina kustannus kysymys [5].

Jotta oma tuotanto ei häiriintyisi, on tärkeää varmistaa myös alihankkijoiden toimittamien tuotteiden ja materiaalien laatu. Toimittajien kanssa tulisi olla selkeät ja kirjatut laatukriteerit. Nämä tulisi olla kirjattu toimittajan laatukäsikirjaan. Laatukäsikirjan tulisi olla auditoitu, jotta voitaisiin varmistua toimittajan pätevyydestä.[7]

Toimittajien tarkistusten lisäksi tulisi suorittaa omia tarkistuksia toimittajan laadun varmistamiseksi. On erittäin tärkeää, että vaatimustaso pysyy tiukkana. Näin varmistutaan siitä, että epäselvyyksiä ei pääse syntymään. Laaduntarkkailun lisäksi jatkuva kommunikaatio on hyvän ja laadukkaan kumppanuuden tae [5]. On myös hyvä käydä alihankkijan kanssa kokonaisuutta läpi, sillä siten saatetaan saada parannusehdotuksia asioihin, jotka ovat vaivanneet tai joissa ei ole edes osattu ajatella olevan parannettavan.

3.2 Tuotantoprosessin laadunvarmistus

Laadunvarmistus yhtiön tuotannossa alkaa laadukkaasta suunnittelutyöstä yhdessä asiakkaan kanssa. Nykypäivänä piirustukset ja 3D-mallinnukset luovat hyvin realistisen kuvan tulevasta tuotteesta tietokoneella. On silti tärkeää projektin alkaessa käydä asioita läpi asiakkaan kanssa myös kasvotusten. On myös tärkeää tutustua

asiakkaan vaatimuksiin ja toiveisiin erittäin syvällisesti, sillä pienetkin väärinymmärrykset saattavat johtaa projektin edetessä suuriin vaikeuksiin.

Projekteissa on myös tärkeää tutustua asiakkaan toimintaan. Eri yhtiöissä on monesti myös eri menettelytavat asioille vaikka pyrittäisiin samaan lopputulokseen. Projektin alussa on myös erittäin tärkeää saavuttaa asiakkaan luottamus. Asiakkaalla tulee olla täysin varma kuva projektin laadukkaasta toteutuksesta.

Valmistusvaiheessa tulee varmistaa, että asiakas saa kaiken tarvittavan tiedon, sillä tiedon puute luo aina epävarmuutta. Jatkuva kommunikointi projektin etenemisestä on hyvin tärkeää. Myös seuraavat työvaiheet valmistuksessa kiinnostavat asiakasta varmasti. Asiakkaan edustajia on myös hyvä kierrättää näkemässä projektin eri vaiheiden valmistuessa, näin asiakas näkee ja kokee edistyksen ja näin ollen myös informoi omaa yhtiötään luottavaisemmalla mielellä.

3.3 Lopullisen tuotteen laadunvarmistus

Luovutusvaiheessa on tärkeää käydä asiakkaan kanssa läpi jokainen osa-alue isosta projektista. Asiakkaan on osattava ja kyettävä käyttämään tuotetta turvallisesti ja oikein. Henkilöstön kouluttaminen onkin iso osa luovutus vaihetta.

Projektin valmistusvaiheen päätyttyä on myös tärkeää saada asiakkaan näkemykset projektin toteutuksesta paperille, näin saadaan aineistoa jolla voidaan parantaa tulevia projekteja. Omien projektien jatkuva kehittäminen luo asiakkaalle laadukkaan kuvan projektien toteutuksesta, varsinkin kun asiakassuhteet kestävät jopa kymmeniä vuosia. Tämä on myös mahdollisuus oppia asiakkaan toiminnasta tutustumalla kohteisiin toiminnassa.

Projektin kehittäminen vähentää kustannuksia, kun virheiden luomat kustannukset vähenevät. On tärkeää myös kuunnella omien työntekijöiden näkemyksiä ja parannusehdotuksia. Hyvistä parannusehdotuksista tulisikin palkita työntekijöitä, jos esimerkiksi tuotannollisia kustannuksia pystytään karsimaan jonkin keksinnön tai innovaation avulla.

4 LAADUNVARMISTUKSEN ALOITUSKAAVIO

4.1 Idea

Quality Assurance Launching Matrix eli laadunvarmistuksen aloitusmatriisi on Excel- tiedosto, joka luodaan jokaiselle projektille sen alkaessa. Kaavion tarkoituksena on tuoda kaikki projektissa huomioitavat laatutehtävät lyhyesti samaan kaavioon isomman kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Kaaviota käytetään koko projektin ajan. Sen avulla voidaan laatuhenkilöstön palaverissa hahmottaa kenen vastuulla eri laatutehtävät ovat. Projektin edetessä siitä voidaan seurata, mitkä tehtävät vaativat kehitystyötä ja mitkä ovat jo suoritettu.

4.2 Toteutus

USA:n Houstonin yksikössä käyttöön otettu laadunvarmistuksen aloitusmatriisi haluttiin käyttöön myös Technipin muihin yksiköihin. Näin myös Technip Offshore Finlandille tuli pyyntö ottaa se käyttöön. Tämän johdosta minulle aukeni mahdollisuus päästä tekemään aiheesta opinnäytetyö Technipin Porin yksikköön.

Ensimmäinen työni oli suomentaa Houstonin yksiköstä saadut englanninkieliset dokumentit ja heidän versionsa matriisista. Erityisesti lyhenteet tuottivat vaikeuksia, sillä niitä oli käytetty USA:n dokumenteissa hyvin paljon. Lyhenteet tekivät tekstistä vaikeasti luettavaa ja mielestäni ne myös loivat epävarmuutta käsiteltäviin laatuvarmistus asiakirjoihin. Lukemista helpottaisi, jos mahdollisimman moni asioista olisi selkeästi ilmaistuna ilman lyhenteitä. Jos lyhenne selkeyttää asiaa tai lyhentää tekstiä merkittävästi niin, sitä tulee käyttää, mutta lyhenteen tarkoitus tulisi aina selvittää samasta asiakirjasta tai dokumentista.

Vaikeuksia tuotti myös hienot ja pitkät englanninkieliset lauserakenteet. Kun yhteen lauseeseen on liitetty liikaa eri asioita, siitä tulee erittäin vaikealukuista. Tämä vaikeuttaa suuresti luetun ymmärtämistä. Välillä olikin suuri työ erotella lauseen eri tarkoitukset moniin lauseisiin suomenkielelle. Suomentamisessa oli vaikeaa myös se tosiasia, että vastaavaa sanaa ei aina suomenkielestä löydy, vaan asian joutuu ilmaisemaan kiertoilmaisulla.

Seuraavaksi kävimme laatupäällikön kanssa läpi kaikki laatutehtävät kaaviossa. Poistimme kaaviosta muutamia kohtia, jotka eivät sopineet suomen toimintoihin. Tämän jälkeen myös lisäsimme kohtia joita taas ei alkuperäisessä kaaviossa ollut. Suuria muutoksia ei matriisiin tullut, sillä molemmat yksiköt toimivat erittäin suurten projektien parissa samalla alalla. Koska yrityksen toiminta on niin laaja-alaista, minun oli vaikea saada täydellistä kuvaa kaikista laatutehtävistä. Näin ollen uusien kohtien luomiseen tarvitsin paljon apua laatuosaston henkilöiltä.

Sen jälkeen kun kaikki laatutehtävät oli saatu selville ja suomennettua, tuli minun löytää TOF:in tietokannasta niitä vastaavat asiakirjat, mikäli sellainen oli olemassa. Viittaukset asiakirjoihin tulivat rinnakkain USA:n viittauksien kanssa. Näin kaavion lukija voi yhdellä painalluksella päästä kyseiseen laatutehtävään liittyvään asiakirjaan sekä suomen että USA:n tietojärjestelmässä. Tämä nopeuttaa taas työtä, koska ei tarvitse aina etsiä kyseistä tiedostoa.

Kun TOF:lle oli valittu kaikki laatutehtävät, oli sama tehtävä myös uudelle PlazFlor projektille. Kun projektille valitaan laatutehtävät, jaotellaan ne suunnitteluvaiheeseen ja valmistusvaiheeseen. Laatutehtävät, joita projektissa käytetään, valitaan projektin aloituspalaverissa tai ensimmäisessä laatuosaston henkilöiden palaverissa. Tehtäviä tulee lisää matkan varrella, ja ne tulee myös lisätä kaavioon heti niiden ilmetessä. Tulevaisuudessa voidaan samankaltaisiin projekteihin ottaa malli vanhoista kaavioista ja näin jälleen nopeuttaa laatutyötä.

4.3 Tavoiteltavat hyödyt

Työn tavoitteena on yhtenäistää laatuasioita sekä tuoda ne selkeämmin esille. Tavoitteena on, että jokaiseen projektiin tulisi mahdollisimman kattava katsaus laadun näkökulmasta. Tarkoituksena on myös aikaistaa osaa laatuun liittyvistä töistä ja tarkastuksista, jotta valmistuksen alkaessa on kaikki tarvittavat laatuasiat hoidettu. Työn edetessä suoritettavat tarkastukset ovat selkeästi esillä projektikohtaisissa kaavioissa ja niille on myös tehty selkeät aikataulutukset työn eri vaiheisiin. Kokonaisuuden ymmärtämistä helpottaa, kun tuodaan kaikki laatuun liittyvät asiakokonaisuudet samaan kaavioon selkeästi ryhmiteltyinä. Tavoitteenä on myös

nopeuttaa projektin alussa tapahtuvaa laatuasiakirjojen luontia antamalla pohjan, jota voidaan soveltaa aina tulevaan projektiin. Asiakirjaa voidaan lisäksi hyödyntää, kun yhtiön laadunvarmistusta tarkastellaan yleisellä tasolla. Helpottaa vertailua yhtiön muihin yksiköihin, jos kaikilla yksiköillä on samaan pohjaan perustuvat asiakirjat.

5 PROJEKTIKOHTAINEN TOTEUTUS

5.1 Yleiskatsaus projektin laatu tehtäviin

Kaavion ensimmäinen välilehti on yleiskuvaus kaikista mahdollisista projektiin liittyvistä laatu tehtävistä. Sen luomiseen tulisi varata aikaa ja tehdä se huolella. Paikalla olisi myös hyvä olla muitakin kuin vain laatutiimin jäseniä. Tämä tuo uusia näkökulmia ja näin projekti käydään läpi mahdollisimman monelta kantilta. Kaavion avulla voidaan selkeyttää kuvaa tulevasta projektista työnjohdolle, jos sitä esimerkiksi näytetään työn suunnitelmien ohessa.

Yksi kaavion merkittävin tarkoitus on kuitenkin laatutehtävien jakaminen laatuhenkilöstön kesken. On tärkeää, että kaikille on selkeästi merkitty omat vastualueet ja tehtävät. Kun vastuut tuodaan näin selkeästi esille, voidaan varmistua siitä, että kaikilla tehtävillä on oma vastuuhenkilönsä eikä mikään tehtävä jää huomioimatta. Tässä yhteydessä tulee myös hyvin esille, mikäli laatutehtävistä on jollakin tapaa epäselvä tai kaippaa lisää täsmennystä.

Liite 1. QALM.xls. Välilehti 1. Yleiskuvaus (osakuva)

Initial Key Action Areas	OVERVIEW -	Sequence for Launching	Project QA A
Planning Aikataulusuunnittelu	Assure Contract Review including QA Input Varmista sopimus katselmus, sisältää laadunvarmistuksen	Monitor Project Start-up Activities Seuraa projektin aloitus toimenpiteitä	Complete Document Distribution Matrix for PQM Tee dokumenttien jakelu taulukko projektipäällikölle Develop Project Quality Plan (PQP) & Input to the PEP Luo projektin laatusuunnitelma (PQP) ja linkitä PMP/PEP:hen
Risk Management Riskien hallinta	Assure Lessons Learned Evaluated for the Project Varmista että LL on arvioitu projektille	Assure Risk Management Plan Developed Varmista että riskien hallinnan suunnitelma on luotu	Assure Appropriate Risk Evaluation & Mitigation Varmista sopiva riskien arviointi ja lievennys Assure Regular Risk Review & Plan Update Varmista yleinen riskien katsaus & suunnitelman päivitys
Quality Team Coordination	Identify and Develop Relationship with Client Q Rep.	Regular Participation in PMT Meetings	Assure Appropriate Plans for Customer Satisfaction Survey Determine Needed Q Team Interfaces and Interactions

5.2 Suunnitteluvaihe

Seuraavana välilehtenä kaaviossa on 0-3kk/months. Syy nimeen on se, että projektien suunnitteluvaihe kestää Technipillä noin 3 kuukautta. Ison projektin suunnitteluvaiheen ja valmistusvaiheen väli on välillä häilyvä, joten sen tarkoituksena on myös ryhmittää ajankohtaa, jolloin siirtyminen valmistusvaiheen laatutehtäviin tapahtuu. Siihen on tarkoitus koota kaikki suunnitteluvaiheeseen liittyvät tehtävät.

Nimet ovat englanniksi, sillä projekteissa on monesti ulkomaista henkilökuntaa. Suomennotukset löytyvät ensimmäiseltä välilehdeksi tai viimeiseltä selitysten yhteydessä. Suomennotuksia ei ole enää suunnittelu- ja valmistusvaiheen osioissa, koska se kasvattaisi kaavion kokoa liikaa. Nimen tulee olla erittäin lyhyt, jotta se mahtuu järkevästi kaavion, mutta sen tulee samalla ilmaista tehtävän luonne mahdollisimman hyvin. Viimeiseltä välilehdeksi löytyvät selitykset antavat tehtävälle tarkemman kuvan. Yksi esimerkki suunnitteluvaiheen laatutehtävistä on:

“Assure Contract Review, including QA Input “

“Varmista sopimus katselmus, sisältää laadunvarmistuksen”

Tarkempi selvitys tehtävästä on:

“Projektia käynnistettäessä pääsopimus on oltava tarkistettu. Näin voidaan varmistua, että kaikki sopimuksen vaatimukset on sisällytetty oikeisiin projektin dokumentteihin. Kuten suunnitelmiin, toimintaohjeisiin, piirustussuunnitelmien ohjeisiin jne. Kaikki projektiin kuuluvat eri työalueiden johtajat ovat vastuussa osallistumisestaan projektipäällikön (PM) johdolla. Projektin laatu-päällikön (PQM) vastuu on erityisesti tunnistaa sopimuksen laatuvaatimukset.”

Liite 1. QALM.xls. Välilehti 2. Suunnitteluvaihe (osakuva)

Initial Key Action Areas	Project Launching (0-3 Months after Award)		
Planning	Assure Contract Review including QA Input	Monitor Project Start-up Activities	Complete Document Distribution Matrix for PQM
Risk Management	Assure Lessons Learned Evaluated for the Project	Assure Risk Management Plan Developed	Assure Appropriate Risk Evaluation & Mitigation
Quality (Team) Coordination	Identify and Develop Relationship with Client Q Rep.	Regular Participation in PMT Meetings	Assure Appropriate Plans for Customer Satisfaction Survey

5.3 Valmistusvaihe

Tässä osiossa luetellaan ne laatutehtävät, jotka kuuluvat valmistusvaiheen toteutukseen. Välilehden nimi “4+ months” tulee siitä, että valmistus alkaa yleensä noin 4 kuukauden kohdalla. Valmistusvaiheen tehtäviin kuuluu henkilöstön rekrytointia ja koulutusta. Jatkuva raportointi on myös suuressa osassa, sillä erilaisia mittaus- ja tarkastustoimenpiteitä on paljon. Esimerkkinä alla näkyvä kohta:

“QA Document Review (Specs, Criticality, SDRLs, etc.)”

“Laadunvarmistus dokumenttien tarkastaminen (Tekniset tiedot, kriittisyys, SDRL, etc.)”

Tarkempi selvitys tehtävästä on:

“Tuotesuunnittelu osasto on pääasiassa vastuussa projektin työkalustosta sekä materiaalitiedoista. Näiden tehtävänä on tukea hankinnan laajuuden määrittämistä, mikä kuuluu materiaalihankintoihin. Projektin laatupäällikön tulisi tarkastaa projektin kyseiset dokumentit varmistaakseen, että laatuvaatimukset on tunnistettu. Toimittajan datavaatimuslistat ovat erityisen hyviä kaikkien laatudokumentaation tunnistamisen varmistukseen.”

Liite 1. QALM.xls. Välilehti 3. Valmistusvaihe (osakuva)

Engineering		QA Document Review (Specs, Criticality, SDRLs, etc.)	Assure Technical Reviews Planned/ Conducted	Assure Plan for Design and Peer/Gate Reviews
Supplier Quality Initiatives	Document Review	Regular & Timely Quality Doc. Review	Monitor Timely Doc. Review of the Project	Assure Appropriate Bid Evaluation
	Supplier Quality Evaluation Program	Execute Audits/Eval.	Monitor Audit Execution	Analyze/Improve Based on Audits
	Inspection	Assure Vendor Coordination Meetings Scheduled/Impl.	Assure Pre-Inspection Meetings Scheduled/Impl.	QA Involvement in PIMs as Value Added
Construction		Assure Needed Constructability Reviews	Assure Timely Modularization Study	Assure Timely Constr. Execution Plan

5.4 Värien merkitys

Lokeroiden pohjavärit vaihtelevat kaaviossa. Ne ilmaisevat kunkin tehtävän tilan. Jos väri on punainen, niin kyseinen tehtävä tarvitsee kehitystä. Jos taas väri on vaaleanharmaa, niin se tarkoittaa vain tehtävän olevan käynnissä. Kun taas väri on vihreä, kyseinen tehtävä on suoritettu loppuun tai valmistunut. Mikäli pohjaväri on tummanharmaa, tehtävä ei koske kyseistä projektia.

Liite 1. QALM.xls. Välilehti 3. Valmistusvaihe (osakuva)

		Reporting (w/LL)	Reporting	Reporting	Based on metrics				
8	Quality Monitoring	Feedback Activities	Initiate/Conduct/Administer Audits/Surveys Per Schedule	Analyze/Improve Based on Feedback Activities	Update Schedule as Needed				
9		NCR/CAR/PAR	Analyze Impact Based on NCRs/(PARs?) QIP						
10	Engineering		QA Document Review (Specs, Criticality, SDRs, etc.)	Assure Technical Reviews Planned/Conducted	Assure Plan for Design and Peer/Gate Reviews	Assure Design Reviews Executed	Assure Appropriate Management of Change System in Place	Assure Completion & Review of Job Books(As built)	
11		Document Review	Regular & Timely Quality Doc. Review	Monitor Timely Doc. Review of the Project	Assure Appropriate Bid Evaluation	Monitor Document Receipt	Review of Supplier Data Books		
12	Supplier Quality Initiatives	Supplier Quality Evaluation Program	Execute Audits/Eval.	Monitor Audit Execution	Analyze/Improve Based on Audits				
13		Inspection	Assure Vendor Coordination Meetings Scheduled/Impl.	Assure Pre-Inspection Meetings Scheduled/Impl.	QA Implemented in PMs as Value Added	Assure Inspection Reporting Procedures Established	Monitor Inspection per Plan Requirements	Equipment Testing Participation as Required	F S
14	Construction		Assure Needed Constructability Reviews	Assure Timely Modularization Study	Assure Timely Constr. Execution Plan	Assure Timely Site QA/QC Plan	Assure Timely Subcontractor Plan	Provide Appropriate Support to Site QC	As Re
15									
16	Notes:	(A) Some Key Planning Items: Doc. Mgt. Plan, Master Doc. Req.	(B) Status legend:	Completed/Established	In Progress/ Ongoing	Needs Development	Item NOT Applicable to the Project		

5.5 Selitykset ja Viittaukset

Itse kaaviossa tehtävät on ilmoitettu hyvin lyhyin kuvauksin. Yksiselitteiset ja pidemmät kuvaukset löytyvät taulukon viimeiseltä välilehdeltä. Siellä on kuvaus siitä, mitä kyseinen tehtävä pitää sisällään. Sieltä löytyy myös tieto siitä, kenen vastuulla on tehtävän toteutus. Tämän lisäksi kaavion oikeasta reunasta löytyy viittaukset USA:n ja Suomen yksikön tietokantoihin. Seuraavassa kuvassa on muutama esimerkki kuinka asiat on selitetty auki ja viitattu niitä koskeviin asiakirjoihin.

Liite 1. QALM.xls. Välilehti 4. Selitykset (osakuva)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2	Planning: Aikataulusuunnittelu:																	
3	Assure Contract Review including QA Input																	
4	Varmista sopimuksen tarkistus, sisällön laadunvarmistuksen																	
5	Monitor Project Start-up Activities																	
6	Seuraa projektin aloitus toimenpiteitä																	
7	Complete Document Distribution Matrix for PQM																	
	Varmista projektin asiakirjojen																	

Activity Explanations

Reference Documents

USA Doc.
/ TOF doc.

As the project is initiated, the prime contract must be reviewed to assure that all requirements of the contract are incorporated into appropriate project documents such as plans, procedures, design instructions, etc. Leads for all the disciplines involved on the project are responsible to be involved under the guidance of the Project Manager. The Project Quality Manager (PQM) is specifically responsible to identify the Quality requirements in the contract.

TPUSA-OPJ-PR-PM-0105, Internal Contract R

Projektia käynnistäessä pääsopimuksen oltava tarkistettu, jotta voidaan varmistua, että kaikki sopimuksen vaatimukset on sisällytetty oikeisiin projektin dokumentteihin kuten suunnitelmiin, toimenpiteisiin, piirustusten suunnitelmien ohjeisiin, jne. Kaikki projektin kuuluvat eri työalueiden johtajat ovat vastuussa osallistumisestaan PM johdolla. PQM vastuu on erityisesti tunnistaa sopimuksen laatuvaatimukset.

\\fs100f5003\files\QHSE\QMS\SL\SL-003

Project start-up is a particularly hectic and CRITICAL time. The Project Quality Manager (PQM) should aid the Project Manager (PM) in monitoring these initial activities to assure effective initiation of the project.

TPUSA-REG-FM-PM-0002, Project Start-up C

Projektin aloitus on hyvin hektistä ja kiireistä aikaa. Projektin laatuvaatimukset (PQM) tulisi auttaa projektipäälikkää (PM) valomaan aloitusmenpiteitä varmistaakseen projektin tehokkaan aloituksen.

GEN-PR-002
(projekt start-up act.)

At project Kick-off, the Project QA Manager, PQM, (as with all key project personnel) needs to carefully complete the appropriate Document Distribution Matrices and provide them to Document Control. This is essential so that all appropriate documentation on the project will be provided to the Project Quality Manager for review and input of comments.

TPUSA-REG-TM-PM-0150A, Document Dist

Projektin aloituksessa projektin laadunvarmistuksen päälikkää, Projektin laatuvaatimusten (PQM) tulisi huolellisesti

5.6 Matriisin toteutus yleisellä tasolla

Projektikohtaisen toteutuksen lisäksi on olemassa niin sanottu yleinen kaavio. Sen tarkoituksena on olla pohja, johon kaikki laatutehtävät tulevana vuosina kerätään. Matriisi on muodoltaan samanlainen kuin projektikohtainen kaavio. Sen tarkoituksena on olla osa yleistä laadunvarmistus aineistoa. Sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi oman yksikön kehittämis toiminnoissa. Matriisin avulla voidaan myös helpommin vertailla projekteja yhtiön sisällä. Tätä kaaviota voidaan myös käyttää hyödyksi, kun uusille projekteille luodaan oma projektikohtainen kaavio. Hakemalla yleisestä kaaviosta uudelle projektille tarvittavat laatutehtävät säästetään aikaa uusille tehtäville ja näkökulmille.

6 YHTEENVETO

Nykypäivänä suurien yritysten on jatkuvasti pakko kehittää omia toimintojaan pysyäkseen elinvoimaisina. Yhtenä suurena tekijänä on laadunvarmistus. Tämän avulla yritykset parantavat omia tuotantomenetelmiään tehokkaammiksi sekä turvallisemmiksi. Laadunvarmistus tulee olla käytössä yrityksen joka osa-alueella toimiaakseen. Sen tulee toimia myös alihankkijoilla, jotta toimitetut raaka-aineet ja tuotteet täyttävät kaikki niille asetetut vaatimukset.

Opinnäytetyössäni käsiteltävä laadunvarmistuksen aloituskaavio on työkalu laatutehtävien hallinnointiin. Sen tarkoituksena on kerätä kaikki laatutehtävät samaan kaavioon, jotta niiden sidonnaissuhteet hahmottuisivat paremmin. Kaavion avulla voidaan siis määrittää alkavalle projektille siihen tarvittavat laatutehtävät. Tämän lisäksi voidaan määrittää kuuluuko tehtävä suunnittelu- vai valmistusvaiheeseen. Siihen merkitään myös tehtävistä vastaavat henkilöt ja tehtävään liittyvät asiakirjat. Kaavion nopeuttaa laadunvarmistukseen liittyvää työtä projenktin alussa. Se myös helpottaa projektien laatutehtävien vertailua yhtiön sisällä.

LÄHTEET

- [1] *Reference Document. 2011. Paris 2012, Technip Group Legal Division. s.277.*
- [2] *Technip Offshore Finlandin www-sivut. Viitattu 10.11.2012.*
<http://www.technip.com/en/entities/finland/about-technip-pori>
- [3] *Kauppalehti. 2004. Mäntyluoto Works suolautui emoonsa.*
Viitattu 10.11.2012.
<http://www.kauppalehti.fi/>
- [4] *Technip Stock Information. Viitattu 10.11.2012.*
<http://investors-en.technip.com>
- [5] *Watson, P. & Howarth, T, 2011. Construction Quality Management.*
New York: Spon Press.
- [6] *Gryna, F. M. 2001. Quality Planning and Analysis.*
New York: McGraw-Hill/Irwin
- [7] *International Organization for Standardization. Viitattu 29.11.2012.*
<http://www.iso.org>

LIITTEET

LIITE 1. QALM.xls excel- tiedosto (salainen)